

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

285-226

AU 351

44108

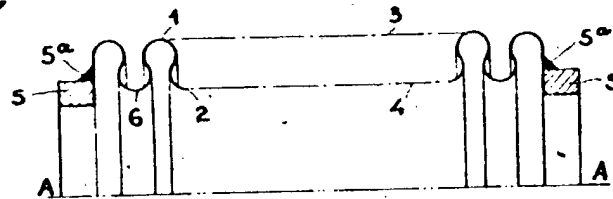
FR 0866411

AUG 1941

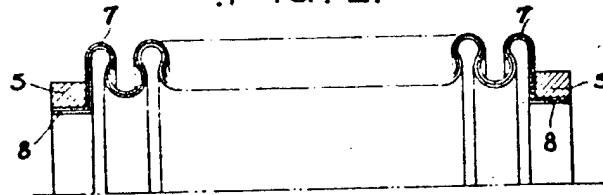
Pl. unique

295
224

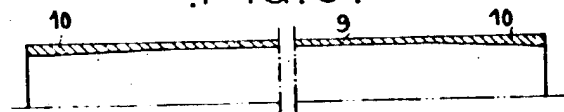
.Fig.1.



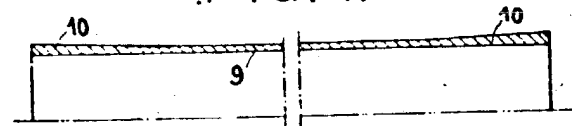
.Fig.2.



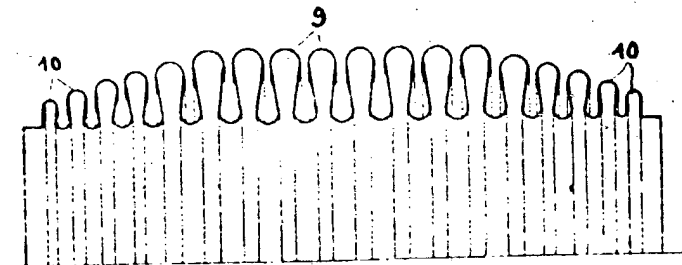
.Fig.3.



.Fig.4.



.Fig.5.



This Page Blank (uspto)

ÉTAT FRANÇAIS.

MINISTÈRE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE ET DU TRAVAIL
LIBRARY

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

MAY 20 1946

BREVET D'INVENTION. PATENT OFFICE

Gr. 12. — Cl. 3.

N° 866.411

Perfectionnements aux enceintes expansibles telles que les capsules manométriques.

M. René-Jacques-Henri PLANIOL, résidant en France (Seine).

Demandé le 6 avril 1940, à 11^h 55^m, par poste.

Délivré le 12 mai 1941. — Publié le 12 août 1941.

[Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'art. 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.]

La présente invention concerne les enceintes expansibles telles que les capsules manométriques, à paroi métallique con-
formée en accordéon, c'est-à-dire présentant
des ondulations régulièrement réparties.

Ces capsules sont, pour la commodité de la fabrication, d'épaisseur uniforme et la profondeur des ondulations successives est constante, c'est-à-dire que les ondulations ou
plis s'inscrivent périphériquement et intérieurement dans deux surfaces cylindriques de révolution co-axiales.

La figure 1 des dessins annexés montre, en demi-coupe axiale, une capsule ou enceinte
comme. La paroi de cette capsule est tirée
d'un tube de métal d'épaisseur uniforme et les cercles externes 1 et internes 2 des ondulations sont contenus dans deux surfaces cylindriques de révolution 3 et 4, d'axe commun A-A. Les extrémités de la capsule sont
soudées en 5 à des bagues ou fonds 5 fixés à des pièces dont l'une au moins est mobile
Aialement pour transformer en travail mécanique les variations de la différence de pression entre l'extérieur et l'intérieur de l'enceinte ou les variations de la température du milieu dans lequel est plongé le soufflet.

Il arrive souvent que celui-ci soit soumis à des vibrations mécaniques intenses (par

exemple dans le cas où il est monté à bord
d'un avion. On constate souvent, dans ces
conditions, que la capsule entre en résonance et l'amplitude de ses vibrations peut
devenir si grande qu'elle en produit la rupture. Les deux modes de vibrations observés
dans la pratique sont des vibrations en
demi-onde (avec ventre de mouvement au centre et nœuds aux extrémités) ou en onde
complète avec nœuds aux deux extrémités et au centre et ventres aux premier et troisième
quarts de la longueur. La première forme est observée le plus souvent, et c'est elle qui met en jeu le plus d'énergie. Elle produit des ruptures de la paroi au voisinage des extrémités, généralement en 6 (fig. 1).

Exceptionnellement, le deuxième mode de déformation a pu être observé et provoque la rupture au milieu de la longueur.

L'invention a pour but de remédier à cet inconvénient et, à cet effet, elle consiste
principalement à augmenter la raideur de la paroi dans la zone où se produisent les ruptures : ondulations adjacentes aux fonds (ou tout au moins à l'un d'eux) ou à ondulations centrales. Afin de simplifier la rédaction on
n'a pas envisagé ce dernier cas, mais il est bien entendu que les moyens décrits ci-après en ne tenant compte que des ondulations

Prix du fascicule : 10 francs.

This Page Blank (uspto)

voisines des extrémités de la capsule peuvent aussi être appliqués pour les ondulations centrales.

Ainsi définie dans son principe, l'invention comprend dans son cadre tous les moyens et combinaisons de moyens propres à la mise en œuvre de ce principe. L'invention vise notamment les moyens qui permettent de modifier dans le sens favorable les principaux facteurs qui, toutes choses égales d'ailleurs, déterminent la raideur et en particulier :

- l'épaisseur de la paroi de la capsule;
- la profondeur des ondulations.

La raideur est directement proportionnelle au cube de l'épaisseur, et inversement proportionnelle au carré de la profondeur des ondulations.

Au point de vue de l'épaisseur, l'invention concerne les formes de mise en œuvre définies ci-après.

a. La capsule est tirée d'un tube étiré de façon à présenter dans ses régions extrêmes une épaisseur plus grande que dans sa partie moyenne.

b. La capsule est tirée d'un tube dont les parties extrêmes sont renforcées par des portions de tubes superposées.

Au point de vue de la profondeur des ondulations, l'invention vise une des capsules dont la forme générale est celle d'un « tonneau ».

Les dessins annexés représentent, à titre d'exemple seulement, des formes d'exécution de l'invention.

La figure 2 est une élévation, avec demi-coupe axiale, d'une première forme de réalisation.

Les figures 3 et 4 montrent, en demi-coupe axiale, deux tubes étirés pour la fabrication de capsules.

La figure 5 est une demi-coupe axiale, d'une autre forme d'exécution de la capsule suivant l'invention.

Dans l'exemple de la figure 2, la paroi de la capsule est obtenue en partant d'un tube cylindrique d'épaisseur uniforme dont les extrémités sont renforcées par deux frettes métalliques 7 et 8 d'inégale longueur, de telle sorte que, après plissage du tube pour obtenir des ondulations de profondeur uniforme, les ondulations extrêmes comportent trois épaisseurs de métal et les ondulations

suivantes 2 et 1 épaisseurs seulement. Une capsule équivalente d'une seule pièce peut être obtenue en partant :

— soit du tube de la figure 3, étiré par tout procédé approprié de façon à être cylindrique extérieurement sur toute sa longueur, cylindrique intérieurement dans sa partie moyenne 9, et tronconique intérieurement à ses extrémités en 10;

— soit du tube de la figure 4, cylindrique intérieurement sur toute sa longueur, cylindrique extérieurement en sa partie moyenne 9, et tronconique extérieurement à ses parties extrêmes 10.

Les deux tubes permettent d'obtenir une capsule à ondulations de hauteur uniforme mais plus épaisses aux extrémités.

Dans la forme de réalisation de la figure 5, la capsule est d'épaisseur uniforme mais ses ondulations sont de hauteur ou profondeur plus grande dans la partie moyenne 9 qu'aux extrémités 10.

Dans toutes ces réalisations, les ruptures des ondulations extrêmes sont évitées.

Il est bien évident que ces diverses formes de réalisation peuvent être utilisées séparément, comme il vient d'être décrit, ou combinées entre elles de manière quelconque. On peut, notamment, établir une capsule en forme de tonneau à partir d'un tube plus épais aux extrémités.

Toutes les capsules obtenues en mettant en œuvre la caractéristique de principe énoncée dans l'introduction à la présente description, constituent de nouveaux produits industriels que l'invention comprend expressément dans son cadre.

RÉSUMÉ.

L'invention a pour objet des perfectionnements aux enceintes expansibles telles que les capsules manométriques à paroi ondulée en accordéon.

Ces perfectionnements ont pour but de supprimer les ruptures dans la région des ondulations extrêmes ou centrales lorsque les capsules sont soumises à des vibrations importantes.

Ils consistent principalement à augmenter la raideur des ondulations extrêmes ou centrales, ou les deux à la fois.

L'invention vise notamment les moyens qui permettent de modifier dans le sens favo-

This Page Blank (uspto)

cadre les principaux facteurs qui, toutes choses égales d'ailleurs, déterminent la raideur et en particulier :

- l'épaisseur de la paroi de la capsule;
- la profondeur des ondulations.

La raideur est directement proportionnelle au cube de l'épaisseur et inversement proportionnelle au carré de la profondeur des ondulations.

Au point de vue de l'épaisseur, l'invention concerne notamment les formes de mise en œuvre définies ci-après :

- a. La capsule est tirée d'un tube étiré de

f. ou à présenter dans ses régions extrêmes une épaisseur plus grande que dans sa partie 15 moyenne;

b. La capsule est tirée d'un tube dont les parties extrêmes sont renforcées par des portions de tubes superposées.

Au point de vue de la profondeur des on- 20 dulations, l'invention vise une des capsules dont la forme générale est celle d'un « tonneau ».

René, Jacques, Henri PLANIOL.

Par procuration :

ELUCIE et BARRAT.

This Page Blank (uspto)